

Bav. 2469

Bd. 1

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Jahrgang 1866. Band I.

München.

Druck von F. Straub (Wittelsbacherplatz 3).

1866.

In Commission bei G. Franz.

630

Herr Hermann von Schlagintweit-Sakünlünski hält einen Vortrag über:

„Die thermischen Verhältnisse der tiefsten Gletscherenden im Himálaya und in Tíbet“.

Wie ich bereits in der Mittheilung über die „Temperaturstationen und Isothermen in Hochasien“ erläuterte, ist die Schneegrenze in Tíbet, im Vergleiche zu den übrigen Theilen der Erde gleicher Breite das Anomale, nicht wie man bisher für wahrscheinlich gehalten hatte, jene am Südabhange des Himálaya; in Tíbet nemlich ist sie verhältnissmässig zu hoch, aber nicht im Himálaya für seine Breite verhältnissmässig zu tief¹⁾.

Nicht weniger unerwartet waren die Resultate, welche sich bei einer näheren Untersuchung der thermischen Verhältnisse der tiefsten Gletscherenden ergaben, es zeigte sich nemlich, dass diese im Himálaya zu Jahresmitteln von 45, in Tíbet selbst bis zu 48° F. sich senken, während in den Alpen die ganz ausnahmsweise tiefen Enden des Bosson- und des Grindelwaldgletschers nur bis 43.7° F. herabreichen. Die beiden tiefsten Gletscher in Hochasien, die wir bis jetzt auffanden, sind der Cháia-Gletscher²⁾ in Gärhvál, am Nordabhange des Cháiapasses zwischen dem Bhagirátti und Jám-nathale Nördl. Br. 31° Oestl. Länge v. Greenw. 78½° Höhe 10520' engl., und der Bépho-Gletscher³⁾ bei A'skoli in Bálti Nördl. Br. 35°41'.3 Oestl. Länge v. Greenw. 75°56'.0 Höhe 9876' engl.

1) Sitzungsberichte der math.-phys. Classe vom 11. März 1865 „Vergleich der Isothermen mit der Schneelinie. S. 249—257.

2) Results of a scientific Mission, vol. II., p. 352.

3) Ibid. p. 462.

Ueberdiess ist es nicht unwahrscheinlich, dass, wenn einmal weitere Durchforschungen ausgeführt sein werden, noch mehrere solcher Extreme, selbst noch etwas tiefere sich finden, während in den Alpen keine grösseren Tiefen als die bisher bekannten zu erwarten sind.

Der Bossongletscher endet bei 3455' engl., jener von Grindelwald bei 3290' engl.⁴⁾, während den Temperaturen an den tiefsten Gletscherenden Hochasiens Alpenhöhen von nicht viel über 2500' entsprechen würde.

Die wesentliche Ursache dieses Unterschiedes, die sowohl für den Himálaya als auch für Tíbet gilt, ist die grosse Fläche der Firnregionen und die bedeutende Ausdehnung der Flussgebiete. Wie in dem trockenen Tibet doch Ströme wie der Indus, der Sháyok, der Sátlej bereits in bedeutenden Höhen überraschend grosse Wassermassen haben, weil aus grosser Entfernung ihre Zuflüsse zusammenströmen, ebenso geschieht es auch, dass in diesen trockenen Gegenden Gletscher sich finden, die durch tiefe Eismassen und Widerstandsfähigkeit gegen die Wärme auffallen.

Auch jene regelmässigen absteigenden Luftströme, die ich zuerst in den Alpen als „Gletscherwinde“⁵⁾ beschrieb und die längs der Oberfläche des Eises bis zu seinem untersten Ende hinab sich fortbewegen, tragen um so mehr zum Schutze der Eismassen in den tieferen Regionen bei, je grösser die Firnregionen sind, auf welchen die erste Erkaltung der Luft stattfindet.

Solche absteigende Luftströme lassen sich am unteren Rande einer jeden Schneeanhäufung beobachten, auch da, wo wir es nicht mit regelmässigen Gletschern zu thun haben.

4) Schlagintweit, Physikalische Geogr. der Alpen, vol. II, p. 18, p. 512—518 u. Taf. XVIII.

5) Physikal. Geogr. der Alpen vol. I p. 366—370.

So sehen wir in allen Jahreszeiten, dass die Temperaturabnahme mit der Höhe etwas rascher wird, wenn wir in einem Höhenprofile jener Linie uns nähern, welche für diese Jahreszeit die Schneegrenze ist; dass dieses von localen Modificationen unabhängig ist, und nur hervorgebracht wird durch das Herabfliessen erkalteter Luftmassen aus der jeweiligen Schneeregion, folgt hieraus mit um so mehr Bestimmtheit, da die Veränderung der Höhe der Schneegrenze in den verschiedenen Jahreszeiten in Hochasien 9- bis 10,000 Fuss beträgt⁶⁾.

Als eine weitere climatologische Eigenthümlichkeit muss ich noch hervorheben, dass, wie es scheint, die Gletscher des Himálaya wenig oder gar nicht von ihrer früheren Ausdehnung sich unterscheiden, wenigstens hat man hieher keine erratischen Phänomene beobachtet. Für Tíbet hatte ich zwar gefunden, dass die Entstehung der Salzseen⁷⁾, welche mit allmähligem Trockenlegen wassererfüllter Becken und Thäler durch Erosion zusammenhängt, entschieden mit einer Veränderung der Climas innerhalb der gegenwärtigen geologischen Periode zusammenfällt, aber eine etwaige analoge Verkleinerung der Gletscher konnte ich auch hier nicht erkennen. Sollten auch die Gletscher dadurch etwas an Grösse verloren haben, so ist der Unterschied jedenfalls so gering, dass er sich nicht wohl von jenen unbedeutenderen Schwankungen trennen lässt, die wir „Oscillationen“ genannt haben, insoferne bei Gletschern aller Erdtheile nichtperiodische Veränderungen durch Verkleinerung mit anderen durch Vergrösserung wechseln.

Ja die meteorologischen Verhältnisse selbst sind in

6) Sitzungsber. 1865, p. 257. Auch eines Druckfehlers p. 253 sei hier erwähnt; es ist dort für den Nordabhang der Alpen 8900' statt 9100' (Höhe der Schneelinie) zu lesen.

7) Ibid. p. 241.

Tíbet von der Art, dass man in der Beurtheilung des Einflusses einer vermehrten Feuchtigkeit auf die Ausdehnung der Gletscher sehr vorsichtig sein muss. Gegenwärtig fand ich nemlich die Menge des Niederschlages fast ausschliesslich auf den Winter in der Form von Schnee beschränkt, doch machte sich auch die Periode der indischen Sommerregen durch das häufigere Auftreten von Haufenwolken⁸⁾ bemerkbar. Es genügt zu bedenken, dass zur Zeit, welche dem allmählichen Austrocknen der tibetischen Seen vorhergieng, auch Sommerregen häufiger sein mochten, um zu sehen, dass durch Niederschlag in Regenform einem weiteren Vordringen der Eismassen in die Thäler zugleich ein nicht unmerklicher Widerstand entgegen gesetzt werden musste.

Ferner legte Herr von Schlagintweit

„Neue Exemplare des Scalenrädchens“

vor, die er, wie folgt, erläuterte:

Die vielfache Veranlassung, die sich uns bot, die Länge krummer Linien in Plänen und Karten an geographischen Gegenständen als Flüssen, Routen etc. zu messen, oder, was mir für die Beurtheilung der Veränderlichkeit vieler Phänomen besonders wichtig wurde, die Curven durch den Ausdruck ihrer Länge in gerader Linie zu vergleichen, hat mich auf die Construction eines kleinen Instrumentes, des Scalenrädchens, geführt. Es ist ein flacher Cylinder, dessen Umfang der zu Grunde liegenden Maasseinheit gleich-

8) Solche sind dargestellt auf Taf. 28. des Atlas zu den Results, in dem Panorama des Salzsees Tsomognalari.